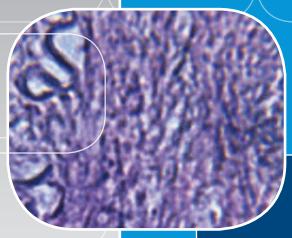


Infinity®

Esco Infinity testata secondo lo standard EN 12469 e certificata TUV-GS per la sicurezza e le prestazioni. Modello FC2-4A, con supporto di sostegno opzionale.

Cappa di Sicurezza Biologica di Classe II
La Soluzione di Sicurezza Biologica della ESCO, Prima nel Settore

CARLI biotec
e-mail: info@carlibiotec.it
www.carlibiotec.it

Caratteristiche principali

- Il rivoluzionario plenum **Dynamic Chamber™** con filtro inclinato garantisce una straordinaria uniformità del flusso d'aria con alterazioni non superiori al 5%, 6% del flusso di ricircolo medio; supera di oltre tre volte lo standard europeo EN 12469.
- Il plenum a pressione negativa circonda quello a pressione positiva contaminato: senza l'utilizzo di sacchetti.
- Doppio ventilatore per garantire la totale sicurezza. Se si verificasse un guasto ad uno dei ventilatori, la protezione dell'operatore verrebbe comunque garantita dall'altro.
- Il sistema di controllo a microprocessore Sentinel™ di nuova generazione della Esco supervisiona tutte le funzioni della cappa.
- L'ampio display digitale facile da leggere ed i controlli di misura ergonomica del touchpad migliorano l'interfaccia dell'utente.
- Il pannello scorrevole motorizzato fornisce una chiusura ermetica a vantaggio della sicurezza quando la cappa è spenta.
- Il pannello scorrevole senza intelaiatura e antisfondamento è facile da pulire e offre un'ampia visuale all'interno della cappa.
- Il pannello frontale con inclinatura ergonomica migliora il confort e l'accessibilità.
- La rimozione delle componenti del piano di lavoro semplifica le operazioni di pulizia.
- Il poggiabraccia sollevato impedisce l'ostruzione garantendo una maggiore sicurezza.
- Il rivestimento antimicrobico Isocide® applicato su tutte le superfici dipinte riduce al minimo la contaminazione.

TÜV NORD

Ogni Cappa è testata con il metodo KI-Discus per le prestazioni.

- Sensore del flusso di ricircolo montato all'interno.
- Il controllo della velocità a microprocessore Accuflow™ mantiene in condizioni di sicurezza il flusso d'aria della cappa nonostante alterazioni della tensione.
- I filtri RFI ed i filtri anti-rumore elettrico integrati eliminano l'interferenza con gli altri strumenti adiacenti.
- Il Basso livello di rumorosità <58dBA (cappa da 1.2 metri) è notevolmente inferiore rispetto alle cappe convenzionali.
- Due filtri ULPA a lunga durata (per IEST-RP-CC001.3) per il flusso di ricircolo e quello in uscita.
- Nuove zone di cattura laterali per ottimizzare il contenimento
- Sensore di scarico indipendente montato all'esterno dell'area di lavoro
- Pareti laterali e posteriore realizzate in un solo pezzo.
- Il nuovo sistema di illuminazione è più uniforme, luminoso e riduce l'abbagliamento
- La lampada UV opzionale è azionata con un timer programmabile.

Conforme HPV ed approvata per la decontaminazione con tecnologia BIOQUELL.

- Il pannello scorrevole frontale è motorizzato per garantire maggiore praticità. I comandi sono montati sul pannello di controllo frontale.
- I sensori di prossimità integrati del pannello rilevano la corretta posizione del pannello, governano l'accensione della lampada UV ed attivano un allarme nel caso il pannello non sia chiuso correttamente.
- Quando il pannello è del tutto abbassato si sigilla automaticamente grazie ad una speciale guarnizione che isola l'interno e impedisce la fuoriuscita dei contaminanti durante la decontaminazione.

Assemblaggio e sigillatura del pannello motorizzato

- L'interruttore magnetico elimina la possibilità di usura tipica degli interruttori meccanici.
- Il vetro laminato trattiene i contaminanti anche nel caso il pannello si rompa durante la decontaminazione.
- La parte posteriore del pannello è facile da pulire rimuovendo il pannello dalle proprie guide e sollevandolo.

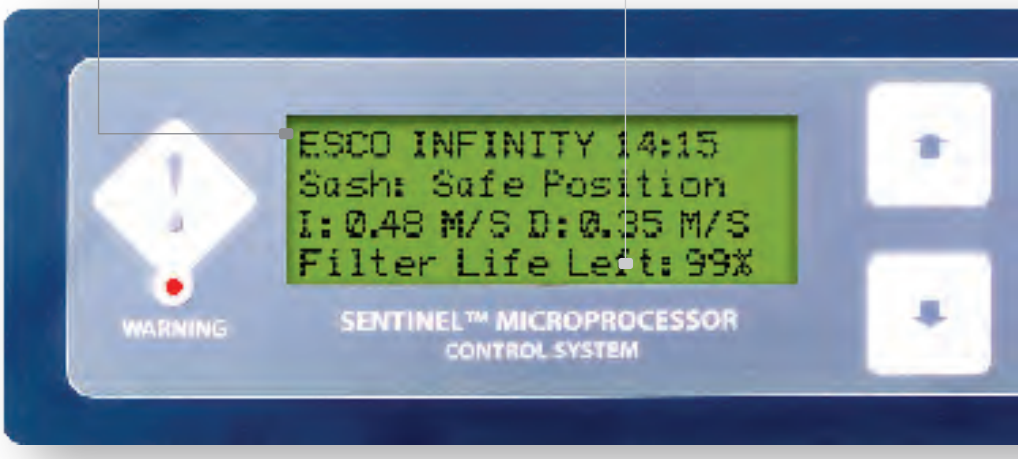
Protezione dell'operatore, del prodotto e dell'ambiente

La Infinity Classe II Modello FC2-4A fornisce una uniformità del flusso di ricircolo che supera di oltre tre volte lo standard europeo EN 12469 e protegge l'operatore, il prodotto e l'ambiente dai contaminanti presenti nell'aria.

Un'interfaccia grafica indica le prestazioni della cappa. L'utente può impostare la lingua scegliendo tra Inglese, Tedesco, Francese, Italiano o Spagnolo.

L'ampia schermata digitale su più linee con display alfanumerico indica tutte le informazioni su input, stato e allarmi.

Gli indicatori della durata del filtro e della lampada UV vanno da 100% a 0 e sono riportati nel pannello LCD



Quando attivato ON

- La sequenza di accensione conferma lo stato visualizzando Air Safe ed ora locale.
- L'accesso tramite codice PIN impedisce che vengano effettuate rettifiche non autorizzate.
- L'allarme del flusso d'aria avverte in caso di scostamenti dai valori delle velocità normali.

Ingegneria Avanzata

La cappa di sicurezza biologica Infinity della Esco, racchiude un numero di caratteristiche progettuali e di prestazioni non presenti nella nostra famosa serie di cappe Labculture®. Queste includono:

• Un vetro ermetico agli aerosol per una maggiore sicurezza nei momenti in cui la cappa non è in funzione.

• La doppia ventola assicura la massima sicurezza anche qualora una delle due dovesse guastarsi.

• Pannello motorizzato per una maggiore praticità.

• Display LCD più ampio per un facile controllo dei parametri operativi.

• L'altezza ridotta consente l'installazione della cappa per le operazioni in posizione seduta nei laboratori con soffitti all'altezza standard di 2.4 metri. La cappa è mostrata sul supporto opzionale con rotelle, l'altezza del piano di lavoro per l'utilizzo in posizione seduta è di 711 mm.

Contenimento e Protezione

La cappa di sicurezza biologica Infinity Classe II della Esco (FC2) garantisce la protezione dell'operatore, del prodotto e dell'ambiente pari ai livelli di biosicurezza 1, 2 e 3. Questa cappa può essere impiegata per il livello 4 di biosicurezza, ammesso che l'operatore indossi una tuta a pressione positiva.

• Il rapporto di 65% di flusso di ricircolo e di 35% di flusso espulso incrementa la protezione dell'operatore oltre il rapporto 70% / 30% delle cappe di sicurezza biologica convenzionali.

• Il flusso d'aria proveniente dal laboratorio attraversa la presa d'aria frontale per garantire la protezione dell'operatore; l'aria del laboratorio non entra nella zona di lavoro per impedire la contaminazione del prodotto.

• Il poggiabraccia sollevato impedisce che l'operatore ostruisca la presa d'aria con le braccia.

• Le fessure dell'Auto-purge posizionate sulle pareti laterali eliminano i vortici ed i vuoti d'aria nella zona critica dietro il pannello frontale.

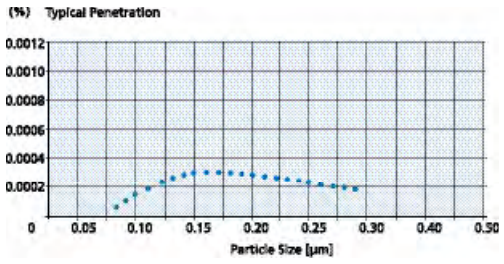
• Il filtro di ricircolo è inclinato rispetto all'angolo frontale della cappa per convogliare una quantità maggiore di aria verso la presa d'aria frontale.

• La velocità del flusso in entrata e del flusso di ricircolo, il percorso del flusso e la forma della presa sono regolate e testate con estrema precisione per produrre una barriera d'aria ottimale lungo l'apertura frontale; questa barriera garantisce la protezione dell'operatore e del prodotto anche nel caso improbabile di un consistente disequilibrio del flusso in entrata o di quello di ricircolo che nelle cappe tradizionali metterebbe a rischio la sicurezza.

Sistema di filtrazione integrato

I filtri indipendenti di ricircolo e di scarico hanno un'efficienza tipica di 99.999% per le particelle da 0.1 a 0.3 micron. I filtri della serie Infinity rispettano le pratiche raccomandate IEST-RP-CC001.3 per le prestazioni degli ULPA (USA), e lo standard EN 1822 per le prestazioni H14 (Ue).

• In base alla norma IEST-RP-CC001.3, i filtri ULPA sono testati ad un'efficienza tipica di >99.999% per particelle da 0.1 fino a 0.3 micron; questi garantiscono una migliore capacità di filtrazione rispetto ai tradizionali filtri HEPA che hanno un'efficienza tipica di >99.99% per particelle da 0.3 micron.



Typical Penetration

Efficienza dei filtri Esco

I filtri indipendenti di ricircolo e di scarico hanno un'efficienza tipica di 99.999% per le particelle da 0.1 a 0.3 micron. I filtri della serie Infinity rispettano le pratiche raccomandate IEST-RP-CC001.3 per le prestazioni degli ULPA (USA), e lo standard EN 1822 per le prestazioni H14 (Ue).

Ad ogni colore del display corrisponde una funzione: verde per la funzione primaria (ventola); blue per la funzione secondaria (luci fluorescenti e prese elettriche); e l'arancione indica cautela (Lampada UV accesa).

Il timer programmabile della luce UV semplifica l'utilizzo, migliora il controllo della contaminazione allunga la durata della lampada UV e risparmia energia.

Gli ampi tasti del touchpad con risposta tattile consentono il controllo delle impostazioni e l'accesso alla sezione diagnostica, alle impostazioni di default e ai menù

Sistema di controllo a microprocessore Sentinel™ di ultima generazione delle Esco

- Il sistema di controllo a microprocessore Sentinel™ della Esco supervisiona tutte le funzioni della cappa.
- Le impostazioni ed altre applicazioni vengono attivate dall'operatore attraverso il touch-pad come illustrato nel Manuale dell'Utente.
- Un tastierino per digitare il codice PIN posizionato sulla cappa impedisce l'utilizzo non autorizzato della cappa.
- Il pannello scorrevole motorizzato è controllato da un tasto up/down.
- È disponibile l'emisisone di dati per il controllo a distanza e la gestione delle informazioni, come previsto dal FDA21CFR ed altri criteriper maggiori dettagli contattate la Esco o il vostro rivenditore locale

Filtro a minipieghe senza separatore (sinistra) vs Filtro tradizionale con separatore in alluminio (destra)

Le cappe Esco utilizzano i filtri a minipieghe senza separatori in alluminio della ditta svedese Camfil Farr® per migliorare l'efficienza del filtro, prolungarne la durata e ridurre la possibilità di perdite. I filtri hanno un telaio in alluminio leggero per garantire la stabilità strutturale ed eliminare il rigonfiamento tipico dei telai in legno tradizionali.

• I filtri sono costruiti e assemblati in conformità con le specifiche dello standard EN1822.

• Il filtro di ricircolo fornisce aria pulita di Classe ISO 3 (secondo lo standard ISO14644.1) alla zona di lavoro con un delicato flusso laminare verticale per la protezione del prodotto.

• La moderna realizzazione di un filtro a mini pieghe senza separatore massimizza la superficie del filtro per prolungarne la durata ed eliminare i danni che potrebbero essere causati dai separatori, fini e taglienti, utilizzati nei filtri tradizionali HEPA.

• Il filtro ULPA di scarico intrappola le particelle pericolose aspirate dalla zona di lavoro prima che l'aria venga espulsa nel laboratorio, garantendo così la protezione del personale e dell'ambiente.

• La struttura del filtro di scarico è protetto dai danni meccanici attraverso un rivestimento metallico integrato che non si trova invece nei filtri HEPA convenzionali.

Sistema Sentinel™ di Controllo a Microprocessore, Allarme e Monitoraggio

Il sistema di controllo a microprocessore Sentinel™ della Esco supervisiona tutte le funzioni della cappa.

• Il monitoraggio costante del flusso della cappa viene visualizzato su uno schermo LCD luminoso e facile da leggere.

• Il pannello di controllo è posizionato al centro della cappa ed è inclinato verso il basso per garantire un migliore accesso all'operatore.

• Una batteria di back-up garantisce le funzioni dell'allarme del flusso, degli allarmi della pressione e dell'alimentazione anche in caso di mancanza di corrente elettrica.

• Due sensori integrati termocompensati che rilevano l'effettiva velocità del flusso d'aria forniscono una lettura accurata nonostante le variazioni di temperatura del laboratorio.

• Un sensore controlla i cali di pressione del plenum del filtro ed elabora una stima della durata di quest'ultimo.

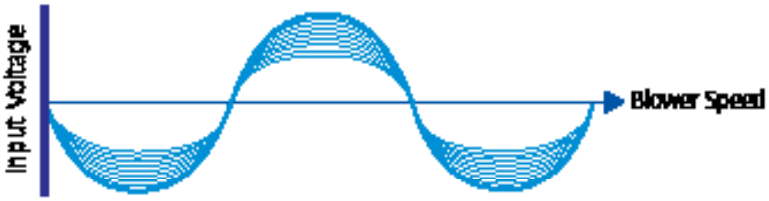
• Alla fine della giornata, premendo solo un tasto si può impostare la modalità di risparmio (mezza velocità) per ridurre i consumi energetici, prolungare la durata del filtro e sterile la zona di lavoro pulita per le successive applicazioni.

• Tutte le parti elettroniche sono inserite in un modulo plug-and-play che consente una facile sostituzione laddove necessario.

• Gli aggiornamenti del software del microprocessore possono essere scaricati dal sito internet della Esco.

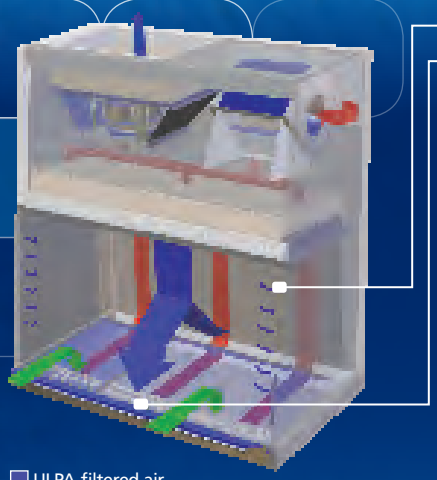
• Le funzioni Sentinel sono impostate in fabbrica su ON o OFF, a seconda della destinazione della cappa. Le impostazioni di fabbrica possono essere modificate dall'utente utilizzando il touchpad per l'inserimento dati.

Controllo della velocità a microprocessore Accuflow della Esco



Il controllo della velocità a microprocessore Accuflow™ della Esco mantiene costante la velocità del motore del ventilatore, nonostante le oscillazioni della tensione elettrica, assicurando così una velocità costante anche del flusso di ricircolo a garanzia della massima sicurezza, contenimento e protezione.

Sistema di Filtrazione della Cappa


Side capture zones
Dynamic air barrier, inflow and forward-directed downflow air converge
ULPA-filtered air
Unfiltered / potentially contaminated air
Room air / Inflow air

L'aria del laboratorio viene spinta attraverso i fori posizionati verso la parte frontale della zona di lavoro per prevenire la contaminazione della superficie di lavoro ed il prodotto. Il flusso in entrata non si mescola con l'aria pulita all'interno dell'area di lavoro. Il flusso in entrata viaggia attraverso un percorso di ritorno verso il plenum d'aria (plenum del ventilatore) in cima alla cappa.

Circa il 35% dell'aria nel plenum comune viene espulso nel laboratorio attraverso il filtro ULPA. Il restante 65% dell'aria viene incanalato attraverso il filtro ULPA di ricircolo ed entra nella zona di lavoro come flusso laminare verticale riempiendo la superficie di lavoro con aria pulita.

Il flusso d'aria uniforme e non turbolento protegge contro la contaminazione reciproca all'interno dell'intera area di lavoro.

Vicino alla superficie di lavoro, il flusso di ricircolo si divide con una parte che si sposta verso la presa d'aria frontale, e l'altra che si sposta verso la presa posteriore. Una piccola parte del flusso di ricircolo filtrato dall'ULPA entra nelle fessure delle prese laterali ad una velocità maggiore (freccia piccola in blu).

Una parte del flusso in entrata e del flusso di ricircolo formano una barriera d'aria che impedisce all'aria contaminata del laboratorio di entrare nella zona di lavoro ed alle emissioni della superficie di lavoro di fuoriuscire dall'area di lavoro.

L'aria ritorna al plenum d'aria comune dove prosegue il processo del 35% di scarico e del 65% di ricircolo.

• La sequenza di accensione automatica predispone la cappa ad un utilizzo normale ed avvisa quando si sono raggiunte le condizioni di sicurezza.

• Per limitare l'accesso al menù principale, si può impostare un codice PIN dell'Amministratore

• L'allarme del flusso d'aria può essere attivato o disattivato a seconda delle esigenze dell'operatore e della natura del lavoro svolto.

Per maggiori informazioni sulla personalizzazione della piattaforma del microprocessore Sentinel™, consultare il Manuale dell'Utente o contattare il vostro rivenditore.

Sistema a doppio ventilatore

Il sistema di ventilazione della Infinity è progettato per garantire prestazioni elevate, massima efficienza energetica e manutenzione minima.

• I due ventilatori costantemente lubrificati a pressa diretta con rotori esterni assicurano la sicurezza della cappa anche nel caso uno dei motori si guastasse.

• Il motore a rotore esterno consente un raffreddamento ottimale del motore, anche durante le sessioni di lavoro prolungate e aumenta la durata del motore.

• Il bilanciamento tra il flusso in entrata e quello di ricircolo è regolato con estrema precisione da due controlli indipendenti della velocità della ventola Accuflow™.

• Il controllo della velocità a microprocessore Accuflow™ della Esco mantiene un flusso costante e stabile, nonostante le oscillazioni della tensione elettrica.

• La velocità può essere regolata elettronicamente senza interventi meccanici.

• I filtri RFI ed i filtri anti-rumore elettrici integrati, eliminano l'interferenza con gli altri strumenti adiacenti.

• Il contaore del ventilatore monitorizza le ore di funzionamento per poter pianificare gli interventi di manutenzione.

• Per prevenire il danneggiamnto della ventola è stata inserita una griglia fermacarta che blocca i fogli o i pezzi di carta che possono cadere accidentalmente nello scarico, impedendo che questi vengano trasportati nella colonna dall'aspirazione della ventola.

Caratteristiche costruttive

La robusta costruzione e le caratteristiche di sicurezza superiori rendono questa cappa adatta alle applicazioni da laboratorio più complesse. Al momento della consegna, la cappa è completamente assemblata e pronta ad essere installata ed utilizzata.

• Le pareti interne laterali e posteriore sono realizzate con un unico pezzo in acciaio inossidabile con angoli ad ampio raggio per facilitare le operazioni di pulizia

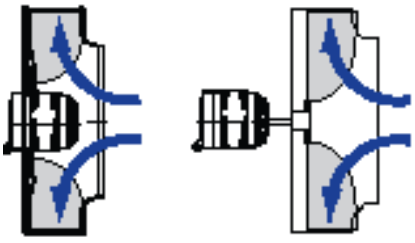
• La zona di lavoro della cappa è priva di saldature, evitando così che i contaminanti rimangano intrappolati o che si formi la ruggine.

• Tutte le superfici di lavoro, realizzate in acciaio inossidabile, sono facilmente accessibili per le operazioni di pulizia.

• Le componenti del vassoio possono essere alzate e rimosse per garantire un facile accesso e semplificare la procedura di decontaminazione.

• La struttura dell'area centrale e i canali del bacino di scarico in acciaio inossidabile canalizzano i versamenti e impediscono che il liquido entri nei sistemi di filtrazione e di compressione.

La ventola centrifuga con motore a rotore esterno (sinistra) rispetto a una ventola tradizionale con un motore standard (destra)



- Le cappe Esco montano motori/compressori centrifughi permanentemente lubrificati con rotore esterno, fabbricati dalla tedesca ebm-papst®.

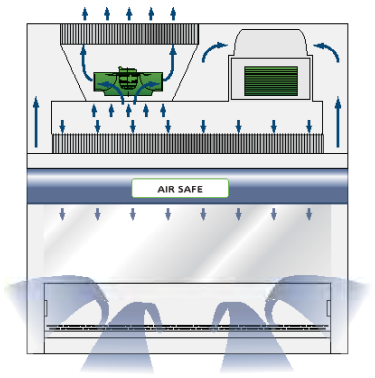
- Le lame integrate assottigliano il profilo ed eliminano la necessità di un albero motore.

- I motori sono selezionati per efficienza energetica, design compatto e profilo piatto. L'assemblaggio interamente integrato ottimizza il raffreddamento del motore.

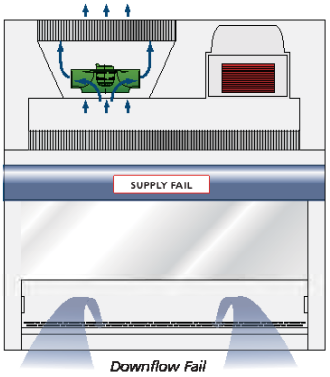
- Tutte le parti rotanti sono assemblate e bilanciate per ottenere un funzionamento omogeneo, silenzioso e privo di vibrazioni.

Sistema a doppio Ventilatore

Fornisce il massimo livello di protezione consentendo di spegnere la cappa in condizioni di sicurezza anche in caso di malfunzionamento di uno dei compressori.

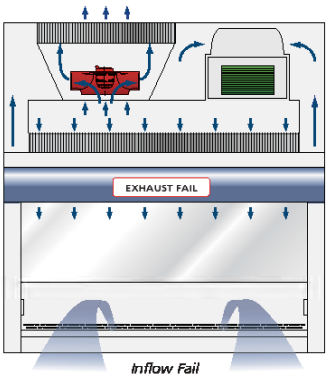


1A: In condizioni normali con entrambi i compressori in funzione (1a) il ventilatore di ricircolo crea una pressione negativa che circonda il plenum a pressione positiva contaminato e spinge l'aria verso i filtri di ricircolo e di scarico. Il ventilatore di scarico spinge la pressione dell'aria attraverso il filtro di scarico per garantire un flusso migliore e una maggiore protezione dell'operatore. I compressori di ricircolo e di scarico funzionano automaticamente ad una velocità ridotta per garantire una maggiore durata degli stessi.



Downflow Fail

1B: Se si verifica un guasto al ventilatore di ricircolo (1b), il flusso di ricircolo verso il piano di lavoro si interrompe. Il ventilatore di scarico parte alla massima velocità per generare un maggior flusso in entrata e mantenere così il contenimento e la protezione dell'operatore. Il pannello di controllo avverte del guasto. Con il ventilatore di ricircolo guasto, la cappa continua a garantire la sicurezza dell'operatore mantenendo il flusso in entrata sopra i 0.40 m/s come previsto dallo standard EN 12469.



Inflow Fail

1C: Se si verifica un guasto al ventilatore di scarico (1c), il ventilatore di ricircolo continua a generare il flusso in entrata e quello di ricircolo verso il piano di lavoro. Il pannello di controllo avverte del guasto. Con il ventilatore di scarico guasto, la cappa continua a garantire la sicurezza dell'operatore mantenendo il flusso in entrata sopra i 0.40 m/s come previsto dallo standard EN 12469.

Dynamic Chamber™ Plenum Design

Negative pressure *Positive pressure*

La cappa è realizzata con una tripla parete in modo che tutti i plenum di pressione positiva che servono a contenere i contaminanti siano circondati da pressione negativa. Nessuna delle aree a pressione positiva deve essere accessibile dall'esterno della cappa. La terza parete deve nascondere le strumentazioni di servizio.

• Le superfici esterne sono trattate con il rivestimento antimicrobico Esco Isocide® per prevenire la contaminazione delle superfici e inibire la crescita di batteri. Isocide elimina il 99.9% dei batteri presenti sulla superficie entro 24 ore dall'esposizione.

• L'assemblaggio delle pareti laterali e del pannello frontale è realizzato senza viti perchè queste potrebbero raccogliere i contaminanti e rendere difficili le operazioni di pulizia.

Accesso alle prese di servizio

La cappa è già predisposta per gli allacci in modo da agevolare l'installazione delle prese opzionali del gas e del vuoto; vedi Accessori.

• Le prese di servizio sono sfalsate per garantire un migliore accesso.

• Gli allacci esterni sono nascosti dietro un pannello di rivestimento per mantenere inalterata l'estetica della cappa.

• Una valvola a solenoide del gas, normalmente chiusa, blocca automaticamente il flusso di gas nel caso scatti un allarme di condizioni di non sicurezza della cappa.

Design ergonomico e comodo

La cappa è progettata per garantire confort, praticità e sicurezza

• La finestra frontale inclinata di 10° e la griglia frontale con profilo sottile migliorano l'accessibilità all'area di lavoro.

• La lampada fluorescente da 5000k ad accensione immediata funziona con un regolatore di corrente per ridurre la produzione di calore, migliorare il confort e risparmiare energia.

• La lampada fornisce un'illuminazione uniforme a tutta la zona di lavoro, fornendo maggior confort e produttività e un minor abbagliamento; si vedano le Specifiche Tecniche.

• Il poggiabraccia anteriore è sollevato rispetto rispetto alla zona di lavoro per migliorare il confort e per garantire che le braccia dell'operatore non ostruiscano le prese d'aria.

• Il supporto regolabile opzionale consente la regolazione dell'altezza della superficie di lavoro.

• Il pannello frontale senza intelaiatura non ostruisce la visuale dell'operatore.

• L'ampia apertura del pannello consente un facile accesso all'area di lavoro e garantisce ampio spazio per spostare le attrezzature.

• Il vetro scorrevole può essere spalancato per inserire e rimuovere gli strumenti più grandi.

Certificazione e Sicurezza dell'impianto elettrico

Tutti i componenti soddisfano o superano i requisiti di sicurezza applicabili.

• Ciascuna cappa viene testata individualmente in fabbrica per la sicurezza dell'impianto elettrico.

• I documenti specifici di ciascun numero seriale delle cappe sono conservati in archivio.

• Certificati secondo il più rinomato standard sulle cappe di sicurezza biologica, il marchio TUV GS, EN 12469 (maggio, 2007).

• Contattare la Esco o il vostro rivenditore locale per la predisposizione del sito; si vedano le specifiche dell'apparato elettrico.

Garanzia

La Infinity è garantita 3 anni, la garzanzia non copre i consumabili e gli accessori.

• Ciascuna cappa viene consegnata con un Manuale completo corredato da un rapporto che documenta tutte le procedure dei test.

• Sono inoltre disponibili, su richiesta, le validazioni **IQ / OQ / PQ**.

• Contattate il vostro rivenditore locale per ulteriori dettagli sulla garanzia o per richiedere la documentazione.

Standards Compliance	Microbiological Safety Cabinets*	Air Quality	Filtration	Electrical Safety
	Certified, TUV-GS to EN 12469:2000 (May, 2007)	ISO 14644.1 Class 3, Worldwide AS 1386 Class 1.5, Australia JIS B9920 Class 3, Japan BS 5295 Class C, UK KS27030.1, Class M10,000, Korea IEST-G-CC1001, USA IEST-G-CC1002, USA	IEST-RP-CC034.1, USA IEST-RP-CC007.1, USA IEST-RP-CC001.3, USA EN 1822, Europe	IEC 61010-1, Worldwide EN 61010-1, Europe UL 61010A-1, USA CSA C22.2 No. 1010.1-92, Canada

**Models FC2-4A1 and FC2-6A1. Certification for additional models is pending or in process.*
For details on most recent certifications contact Esco or your Sales Representative.

Accessori ed Opzioni

La Esco offre una vasta gamma di opzioni ed accessori per rispondere alle esigenze locali. Contattate la Esco o il vostro rivenditore locale per avere maggiori informazioni sugli ordini.

Piano di lavoro perforato

Disponibile per quelle applicazioni in cui è preferibile utilizzare un piano perforato. Da richiedere al momento dell'ordine.

Prese elettriche e di servizio

- Presa elettrica, NordAmerica
- Presa elettrica, Europa / Universale
- Rubinetti (aria, gas, vuoto)
  - Tipo Americano (Nord America)
  - Tipo Europeo/Universale DIN 12898, DIN 12919, DIN 3537

Sostegni di supporto

- Altezze fisse, disponibili da 737 mm o 838 mm, ±38.1 mm
  - Con piedini regolabili
  - Con rotelle
- Altezza regolabile, sistema idraulico da 737 mm a 838 mm
  - Regolazione manuale o elettrica
  - Con piedini regolabili
  - Con rotelle
- Sostegno telescopico, intervallo nominale da 737 mm a 838 mm
  - Regolabile a scatti di 25.4 mm
- Intelaiatura di sostegno regolabile con estrema precisione, con rotelle:
  - Regola l'altezza del piano di lavoro dalla posizione seduta a quella in piedi.
  - Quando è del tutto abbassata, passa attraverso i vani standard delle porte.

Nota: *aumenta le dimensioni esterne*.

Accessori Cappa

- Poggiabraccia in PVC
  - Trattato chimicamente, migliora il confort dell'operatore ed è pratico da pulire. Misura standard: 712 mm
- Sedia da laboratorio ergonomica
  - Progettata per il laboratorio, soddisfa i criteri Classe 100 per l'asetticità; materiali in PVC resistenti all'alcol.
  - Regolabile da 395 a 490 mm
- Lampada germicida UV
  - Controllata da un timer automatico attraverso il pannello di controllo del microprocessore Sentinel.
  - Emissione di 253.7 nanometri per una decontaminazione più efficacie.
  - La lampada è posizionata al di fuori della visuale dell'operatore per ragioni di sicurezza e di corretta esposizione alle superfici interne.

Nota: *L'intensità della lampada UV si riduce nel tempo e la sua efficacia è soggetta a fattori quali l'umidità relativa che si registra nella cappa, la temperatura dell'aria del laboratorio e le specie di microbi presenti nella zona di lavoro.*

- Pedana poggiapiedi ergonomica
  - Inclinata, aiuta a mantenere la postura corretta
  - Altezza regolabile
  - Rivestimento antiscivolo, finiture resistenti agli agenti chimici.
- Barra IV con ganci
  - Realizzata in acciaio inossidabile
  - Disponibile per tutte le cappe Esco
- Microscopio
  - Predisposizione integrata nel pannello frontale. Montato in fabbrica, richiederlo al momento dell'ordine

Solida costruzione e caratteristiche di sicurezza superiori

Le prese di servizio sono disassate per garantire un migliore accesso. Le cappe standard montano due set di prese su ogni parete laterale (un set di prese su ogni parete laterale nel modello dal 0.9 metri). Le prese elettriche sono montate sotto le prese di servizio per renderle di più pratico accesso.

La parete laterale è realizzata con un singolo pezzo di acciaio inossidabile raggiato, senza fessure o giunture ed è facile da pulire.

Utile per i certificatori, una volta aperto, il pannello di accesso all'area manutenzione è tenuto in posizione da pistoni a gas integrati.

Tutte le principali componenti (lampade fluorescenti, lampada UV, componenti elettriche, pannelli elettronici e controllo a microprocessore), ad eccezione del ventilatore, sono montate al di fuori del flusso d'aria e lontano dall'aria contaminata, consentendo così di eseguire gli interventi di manutenzione senza bisogno di decontaminare.

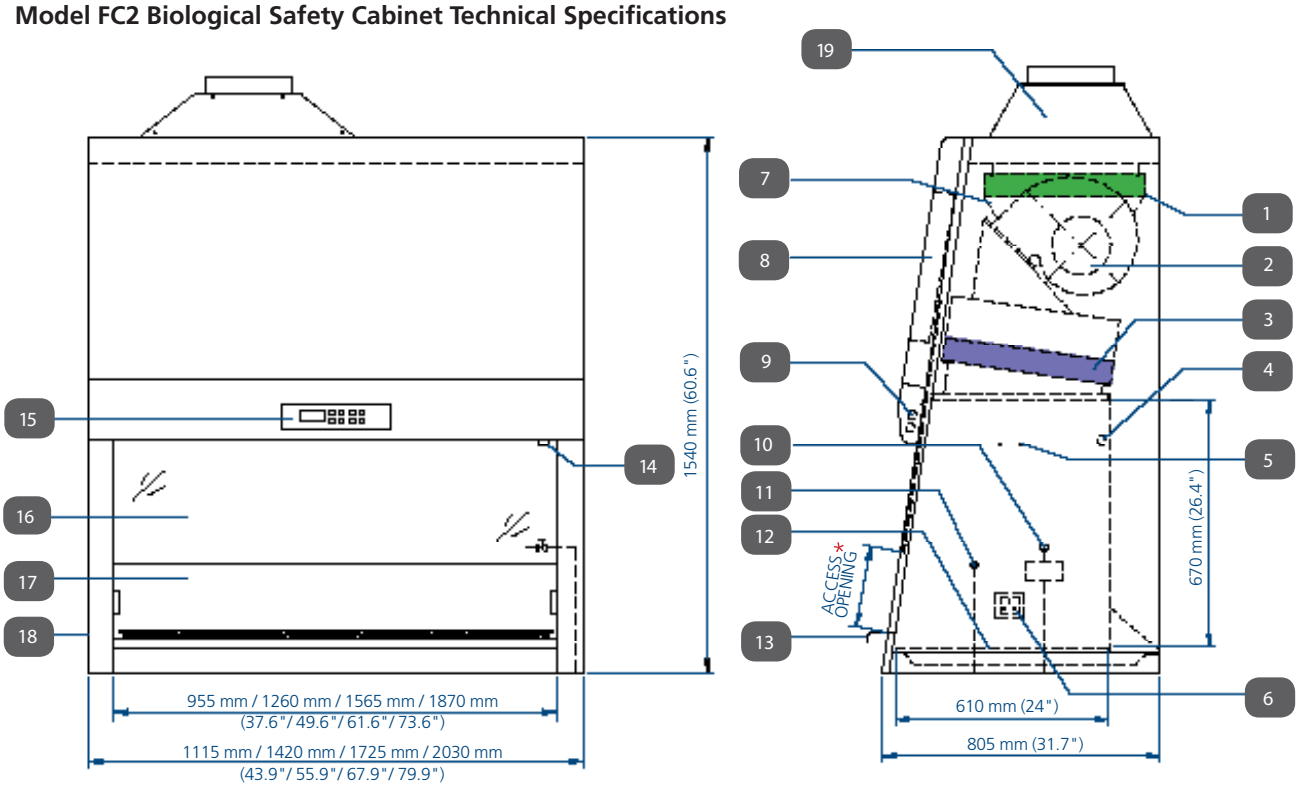
I pannelli che delimitano aree o componenti potenzialmente pericolosi, ad esempio contaminanti microbiologici o tensioni elevate, sono indicati con colore rosso per avvertire i tecnici della manutenzione.

Il Plenum telescopico Dynamic Chamber™ riduce al minimo il sollevamento fisico e accelera le procedure di sostituzione del filtro.

Il contenimento dell'area di lavoro viene garantito anche quando le componenti asportabili vengono rimosse per la pulizia.

Il bacino di scarico inferiore è realizzato in un singolo pezzo con ampi angoli ed un condotto per convogliare i riversamenti nello scarico.

Model FC2 Biological Safety Cabinet Technical Specifications

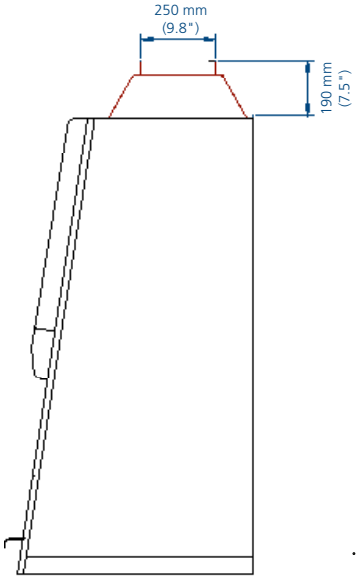


1. *Exhaust filter*
2. *Blower*
3. *Downflow filter*
4. *Standard UV light Retrofit Kit™ provision*
5. *Standard IV-Bar Retrofit Kit provision*
6. *Universal electrical outlet (0.9 meter / 3' model - one single outlet in work zone) (1.2, 1.5 and 1.8 meter / 4', 5' & 6' models - two single outlets in work zone)*
7. *Exhaust fan*
8. *Electrical / Electronics panel*
9. *Fluorescent light*
10. *Gas service fixture with solenoid valve*
11. *Vacuum service fixture*
12. *Stainless steel single-piece work tray*
13. *Stainless steel armrest*
14. *Key switch*
15. *Esco Sentinel microprocessor control system*
16. *Motorized sliding sash (aerosol tight)*
17. *Single piece stainless steel back wall and side wall*
18. *Side removable panel for plumbing access*
19. *Thimble exhaust collar (optional)*

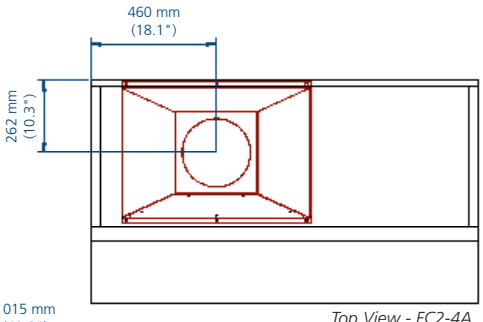
*Access Opening Height	All Model Sizes
Testing Opening Height	200 mm (7.9")
Working Area Height	210 mm (8.3")

**The combination of the Esco raised armrest and recessed work surface creates additional space within the working area than typically specified.*

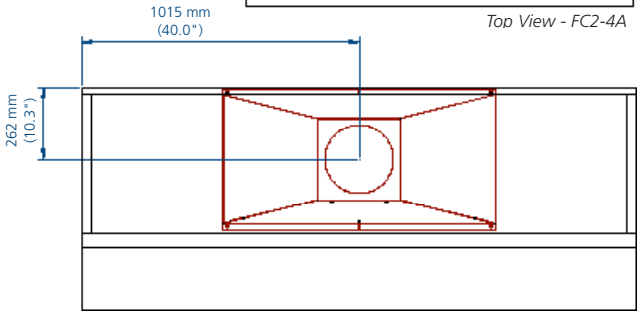
Optional Exhaust Collar Positions for Thimble-Ducting for FC2 Models



Side View - All Sizes



Top View - FC2-4A



*Top View - FC2-6A_*

General Specifications			FC2-4A_	FC2-5A_	FC2-6A_	
Nominal Size			1.2 meters (4')	1.5 meters (5')	1.8 meters (6')	
External Dimensions (W x D x H)			1420 x 805 x 1535 mm 56.0" x 31.7" x 60.4"	1725 x 815 x 1535 mm 67.9" x 31.7" x 60.4"	2030 x 805 x 1535 mm 80.0" x 31.7" x 60.4"	
Internal Work Area Dimensions (W x D x H)			1260 x 610 x 670 mm 49.6" x 24.0" x 26.4"	1565 x 610 x 670 mm 61.6" x 24.0" x 26.4"	1870 x 610 x 670 mm 73.6" x 24.0" x 26.4"	
Internal Work Space Area			0.62 m² (6.67 sq.ft.)	0.77 m² (8.29 sq.ft.)	0.92 m² (9.90 sq.ft.)	
Tested Opening			200 mm (7.9")	200 mm (7.9")	200 mm (7.9")	
Working Opening			210 mm (8.3")	210 mm (8.3")	210 mm (8.3")	
		Power Rating Code[1]				
Average Airflow Velocity	Inflow	1, 3	0.48 m/s (95 fpm) at initial setpoint			
		2	0.53m/s (105 fpm) at initial setpoint			
	Downflow	1, 2, 3	0.35m/s (70 fpm) at initial setpoint			
Airflow Volume	Inflow	1, 3	332 m³/h (195 cfm)	437 m³/h (257 cfm)	593 m³/h (319 cfm)	646 m³/h (380 cfm)
		2	336 m³/h (216 cfm)	483 m³/h (284 cfm)	599 m³/h (353 cfm)	714 m³/h (420 cfm)
	Downflow	1, 2, 3	702 m³/h (413 cfm)	929 m³/h (544 cfm)	1147 m³/h (675 cfm)	1367 m³/h (804 cfm)
	Exhaust	1, 3	332 m³/h (195 cfm)	437 m³/h (257 cfm)	543 m³/h (319 cfm)	646 m³/h (380 cfm)
		2	336 m³/h (216 cfm)	483 m³/h (284 cfm)	599 m³/h (353 cfm)	714 m³/h (420 cfm)
Sound Emission (Typical)	NSF 49	1, 3	<60 dBA	<61 dBA	<63 dBA	<64 dBA
		2	<61 dBA	<62 dBA	<64 dBA	<65 dBA
	EN 12469	1, 3	<57 dBA	<58 dBA	<60 dBA	<61 dBA
		2	<58 dBA	<59 dBA	<61 dBA	<62 dBA
ULPA Filter Typical Efficiency	Downflow		>99.999% at 0.1 to 0.3 microns as per IEST-RP-CC001.3 USA >99.995% at MPPS as per EN 1822 (H-14) EU			
	Exhaust					
Fluorescent Lamp Intensity			> 1200 Lux (111 foot-candles)			
Cabinet Construction	Main Body		1.2 mm (0.06") 16 gauge electrogalvanized steel with white oven-baked epoxy Isocide antimicrobial powder coated finish			
	Work Zone		Stainless steel grade 304; Work tray: 1.2 mm (0.04"); Walls and drain pan: 0.9 mm (0.03")			
	Side Walls		Stainless steel grade 304			
Electrical *	220-240V, AC, 50Hz, 1ø	A1	FC2-4A1	FC2-5A1	FC2-6A1	
	110-130V, AC, 60Hz, 1ø	A2	FC2-4A2	FC2-5A2	FC2-6A2	
	220-240V, AC, 60Hz, 1ø	A3	FC2-4A3	FC2-5A3	FC2-6A3	
Net Weight **			298 kg / 657 lbs	372 kg / 820 lbs	447 kg / 985 lbs	
Shipping Weight **			354 kg / 780 lbs	443 kg / 977 lbs	522 kg / 1150 lbs	
Shipping Dimensions, Maximum (W x D x H) **			1530 x 900 x 1870 mm 60.2" x 35.4" x 73.6"	1910 x 900 x 1870 mm 75.2" x 35.4" x 73.6"	2150 x 900 x 1870 mm 84.6" x 35.4" x 73.6"	
Shipping Volume, Maximum **			2.58 m³ (91 cu.ft.)	3.22 m³ (114 cu.ft.)	3.62 m³ (128 cu.ft.)	

** Additional voltages may be available; contact Esco for ordering information.*
*** Cabinet only, excludes optional stand.*
[1] AC power specifications are to be specified in the last digit of the model number when ordering: 1, 220 240V, 50Hz; 2, 110-130V 60Hz; 3, 220-240V, 60Hz.
Note: 60 Hz models meet or exceed NSF 49 standards for safety and performance. For information contact Esco or your Sales Representative.

Test microbiologici

La Esco esegue i test in conformità con oltre 10 degli standard più riconosciuti al mondo per criteri internazionali, regionali e locali. I test sono condotti nel nostro laboratorio microbiologico in conformità con le norme NSF / ANSI 49:2002, EN12469:2000 e JIS K3800:2005. Un certificatore in loco accreditato NSF per le cappe Biohazard è presente a tempo pieno per supervisionare tutti i test.
Per testare la cappa si utilizza il batterio innocuo del Bacillus atrophaeus (prima Bacillus Subtilis), viene poi incubato per 48 ore per procedere in seguito alla conta delle Unità Formanti Colonie (CFU) per determinare i risultati del test. Per simulare le reali condizioni di lavoro si conducono test microbiologici disponendo degli oggetti nell'area di lavoro, come bruciatori di tipo Bunsen, simulando turbolenze esterne che alterano il flusso d'aria. Viene inoltre condotto il test per i fumi con un manichino a sostituire l'operatore.

Test di protezione del personale

Il test ha lo scopo di valutare la sicurezza della cappa per il personale che opera su campioni potenzialmente pericolosi all'interno dell'area di lavoro.

All'interno della cappa, dietro il pannello scorrevole frontale, viene posto un nebulizzatore contenente 55 mL di 5 fino a 8 x 108 spore / mL di spore del Bacillus atrophaeus.
I campionatori a fenditura e i gorgogliatori sono posizionati al di fuori dell'area di lavoro per catturare le spore di Bacillus atrophaeus che possono fuoriuscire. Il campione raccolto viene poi testato.
Approvazione »Il numero di Unità Formanti Colonie (CFU) del Bacillo atrophaeus recuperate dalle piastre in agar non deve superare le 10 CFU per test.

Test di protezione del prodotto

Il test ha lo scopo di determinare il livello di protezione della cappa per i prodotti / campioni all'interno della zona di lavoro dalla contaminazione ambientale.
A 10 cm dal pannello scorrevole frontale, viene posizionato un nebulizzatore contenente 55 mL di 5 fino a 8 x 106 spore / mL di spore del Bacillus atrophaeus.
Le piastre in agar vengono posizionate su tutta la superficie di lavoro.
Approvazione Il numero di Unità Formanti Colonie (CFU) del Bacillo atrophaeus recuperate dalle piastre in agar non deve superare le 5 CFU per test.

Test per la contaminazione reciproca
Il test ha lo scopo di valutare la protezione della cappa per la contaminazione reciproca dei campioni posizionati nell'area di lavoro.
Un nebulizzatore contenente 55 ml di spore (da 5 a 8 X 104/ml) viene posizionato a ridosso di una delle pareti laterali.
Le piastre in agar vengono posizionate a 360 mm di distanza.
Approvazione Il numero di Unità Formanti Colonie (CFU) del Bacillo atrophaeus recuperate dalle piastre in agar non deve superare le 2 CFU per test.

Conforme al Test HPV: Biodecontaminazione con vapore di perossido di idrogeno

Le cappe di sicurezza biologica della Esco sono decontaminabili con vapore di perossido di idrogeno (HPV) e approvate dalla BIOQUELL per questo sistema brevettato.
L'HPV è un'alternativa più sicura ed efficace ai normali sistemi di decontaminazione che utilizzano formaldeide (CH20).
L'HPV è inodore e non cancerogeno, mentre la formaldeide è cancerogeno, tossico ed ha un odore pungente.
Qualora si verificasse una perdita durante la decontaminazione, l'HPV che ne fuoriuscirebbe si decomporrebbe in acqua e ossigeno. Le fuoriuscite di formaldeide, invece, sono dannose per le persone presenti nel laboratorio. La decontaminazione con HPV può essere eseguita anche mentre il personale del laboratorio procede con le normali operazioni, mentre quella con formaldeide deve essere eseguita con il laboratorio vuoto. Il metodo HPV è più sicuro, produttivo e riduce i tempi necessari per sigillare la cappa.
L'efficienza biologica dell'HPV è indipendente dalle variabili ambientali, mentre per la formaldeide non è così.
L'HPV ha una maggiore capacità di penetrazione che risulta in una completa decontaminazione della cappa. Il metodo con formaldeide è invece conosciuto per fornire risultati incompleti.

Rispetto alla formaldeide, l'HPV è più rapido ed efficace contro gli organismi biologici.

Il metodo HPV richiede circa 4-7 ore per la preparazione, la decontaminazione e lo smontaggio, rispetto alle 12-15 ore necessarie a completare il processo con la formaldeide.

L'efficacia della decontaminazione con HPV è indipendente dalla temperatura e dell'umidità. La formaldeide richiede una temperatura superiore ai 20°C ed un'umidità relativa superiore al 65%.

Per informazioni sul metodo BIOQUELL HPV contattare la Esco o il vostro rivenditore locale.

Test di contenimento KI Discus conforme alla normativa EN12469:2000 (protezione dell'operatore)

Ad oggi, la Esco è una delle poche società al mondo in grado di condurre il test KI Discus. Il test KI-Discus viene definito nello Standard Europeo per le cappe di sicurezza microbiologica, EN12469:2000, come un metodo di test per omologare la capacità di protezione della cappa per l'operatore / personale.
• Il test KI Discus mostra un'eccellente rispondenza con il metodo del test microbiologico per la protezione dell'operatore ed è utile per validare il reale contenimento in loco di una cappa.
• Per eseguire il test KI Discus bastano 45 minuti, contro i due giorni necessari per i test microbiologici.
• Ogni modello Infinity della Esco viene testato in fabbrica con il metodo KI Discus per la sicurezza dell'operatore.

I test completi sulle prestazioni eseguiti dalla Esco

Ciascun modello Infinity realizzato dalla Esco viene testato individualmente, documentato con un numero seriale e validato con i seguenti metodi:

- Velocità flusso in entrata / di ricircolo
- Aerosol PAO per l'integrità dei filtri
- Luce, rumore e vibrazioni
- Visualizzazione dello schema del flusso
- Sicurezza elettrica per lo standard IEC61010-1
- Contenimento KI-Discus

Altri test microbiologici vengono condotti su base statistica

Prodotti della ESCO

Prodotti di Sicurezza Biologica
Prodotti per Camere Sterili
Prodotti Farmaceutici/per Contenimento
Cappe a Filtrazione Molecolare/Filtrazione a Carboni Attivi
Apparecchiature Scientifiche per tutte le Applicazioni
Apparecchiature da Laboratorio Industriale
Workstation per Fecondazione In-Vitro
Prodotti per PCR
Prodotti per Applicazioni Farmaceutiche
Prodotti per Stabulari
Prodotti Termostatici da Laboratorio
Ventilazione/Vapori Chimici/Arredamento da Laboratorio
Prodotti per Manipolazioni Polveri

Sin dal 1978, Esco è leader nel campo dello sviluppo di ambienti controllati, soluzioni per laboratori e camere sterili. La gamma di prodotti venduti in oltre 100 Paesi, include cappe di sicurezza biologica, prodotti per camere sterili, apparecchiature per preparazioni farmaceutiche, prodotti di contenimento per applicazioni farmaceutiche, cappe a filtrazione molecolare, workstation per fecondazione In-Vitro, prodotti per stabulari, cappe chimiche da laboratorio, stufe ed incubatori da laboratorio, cappe a flusso laminare e prodotti, strumentazione per PCR. Con la linea di prodotti più ampia nel settore, Esco ha superato molti test, in diverse lingue, per varie certificazioni, in un numero di Paesi superiore a qualsiasi altro produttore di cappe di biosicurezza del mondo. Esco rimane specialista nel fornire soluzioni innovative nel mondo della ricerca clinica, biologica e industriale. www.escoglobal.com.

Biological Safety Cabinets and Laminar Flow • Laboratory Fume Hoods • Laboratory Ovens
Laboratory Incubators • PCR Thermal Cyclers • Microplate Shaker/Incubators • Ultraflow Freezers

ESCO.

WORLD CLASS. WORLDWII

ARLI biotec

Distributore:

Via di Grotte Portella 6/8
00044 Frascati RM
Tel. 06 72632108
Fax 06 72676527

Esco Technologies, Inc. • 2940 Turnpike Drive, Units 15-16 • Hatboro, PA 19040, USA
Toll-Free USA and Canada 877-479-ESCO • Tel 215-441-9661 • Fax 215-441-9660
us.escoglobal.com • usa@escoglobal.com

Esco Micro Pte. Ltd. • 21 Changi South Street 1 • Singapore 486 777
Tel +65 6542 0833 • Fax +65 6542 6920 • mail@escoglobal.com
www.escoglobal.com

Esco Global Offices | Kuala Lumpur, Malaysia | Leiden, The Netherlands | Manama, Bahrain
Mumbai, India | Philadelphia, USA | Salisbury, UK | Shanghai, China | Singapore

©2009 Esco Micro Pte. Ltd. Specifications Subject to Change. ES1414_V2_2K_03.09

escoglobal.com LIVE SUPPORT

ISO 9001 Esco Micro Pte Ltd Cert. No: 651333

ISO 14001 PT Esco Bintan Indonesia Cert. No: 651337